

Национальная академия наук Украины  
Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского



Тезисы VII Международной  
научно-практической конференции

## *Pontus Euxinus 2011*

по проблемам водных экосистем,  
посвящённой 140-летию Института биологии южных морей  
Национальной академии наук Украины

Севастополь  
2011

принимали участие отряды ИнБИОМ. База данных совместима с международным стандартом CSR (Cruise Summary Reports). Включает информацию о 150 экспедициях и 13391 станциях с 1958 по 2010 гг.;

- База данных видов фитопланктона Черного моря (<http://phyto.bss.ibss.org.ua>), созданная на основе разработанного в ИнБИОМ уникального программного комплекса. База включает информацию о 1624 видах черноморского фитопланктона. Также по каждому виду приводятся формулы для расчета объемов клеток микроводорослей. Созданный список видов используется при обработке и контроле качества проб фитопланктона и при объединении наборов данных из разных источников;

- Черноморская база данных *Mnemiopsis leidyi*, A. Agassiz, 1865 (<http://81.8.63.74/MLDB/>). База данных работает под эгидой Черноморской комиссии и содержит все доступные данные и метаданные по данному виду, собранные в бассейне Черного моря с 1989 по 2010 год.

- Институциональный репозиторий открытого доступа ИнБИОМ НАН Украины, работающий по протоколу OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) (<http://repository.ibss.org.ua>). В репозитории размещено порядка 1500 полнотекстовых статей, опубликованных в ИнБИОМ.

Украинский центр морских биологических данных оказывает помощь многим организациям Украины и других стран по использованию международных форматов для обмена данными и информацией в области исследования морских экосистем.

**Свинин С.С., Рылькова О.А., Муханов В.С.**

Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского НАН Украины  
пр. Нахимова, 2, Севастополь, 99011, Украина, [mrsly2006@yandex.ru](mailto:mrsly2006@yandex.ru)

## **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПИКО- И НАНОПЛАНКТОНА В ЧЁРНОМ И АЗОВСКОМ МОРЯХ В ДЕКАБРЕ 2009 Г. ПО ДАННЫМ ПРОТОЧНОЙ ЦИТОМЕТРИИ**

Для оценки потоков вещества и энергии в любой водной экосистеме исключительно важны данные о численности микроорганизмов, определяющих формирование значительной части первичной и вторичной продукции, минерализацию органического вещества в столбе воды. Целью данного исследования была оценка численности и пространственного распределения фотоавтотрофных и гетеротрофных микроорганизмов

размерной фракции планктона 0,2–20 мкм (пико и нано) в различных районах Чёрного и Азовского морей.

Пробы отбирали во время 31 рейса НИС «С. Паршин» на 56 станциях в Азовском море, Керченском проливе и Чёрном море (акватория Одесского залива и шельф юго-западнее Керченского пролива) на разных горизонтах в слое 0–75 м. Определение численности микроорганизмов выполнено с помощью проточного цитометра Cytomics<sup>TM</sup> FC 500 (Beckman Coulter, США), оборудованного 488 нм однофазным аргоновым лазером. Первичные данные обработаны с помощью программного пакета СХР. Общую численность микроорганизмов пико- и нанопланктона определяли после окраски проб флуорохромом SYBR Green I, специфичным к ДНК. Фотоавтотрофные микроорганизмы идентифицировали по автофлуоресценции пигментов в неокрашенных пробах. Гидрологические и гидрохимические данные, использованные в анализе, были любезно предоставлены УкрНЦЭМ.

Общая численность гетеротрофного пико- и нанопланктона (ГПН) в поверхностном слое на станциях в Чёрном море составляла  $0,26-0,79 \times 10^6$  кл. мл<sup>-1</sup>, в Азовском море –  $0,09-0,94 \times 10^6$  кл. мл<sup>-1</sup>. Средние величины, рассчитанные для отдельных районов, отличались незначительно. Минимальные значения были обнаружены в восточных шельфовых районах ( $0,36 \pm 0,12 \times 10^3$  кл. мл<sup>-1</sup>, 95% дов. инт.), максимальные – в Одесском заливе ( $0,55 \pm 0,41 \cdot 10^3$  кл. мл<sup>-1</sup>). Вертикальное распределение ГПН было относительно равномерным на станциях в Чёрном море, что характерно для зимнего гидрологического сезона, когда сезонный термоклин не выражен. Максимальные величины были обнаружены в слое 0–20 м ( $0,2-0,73 \times 10^6$  кл. мл<sup>-1</sup>), с глубиной численность плавно снижалась до  $0,2-0,4 \times 10^6$  кл. мл<sup>-1</sup>. Для некоторых станций Керченского пролива было характерно увеличение бактериальной численности в придонном слое в 1,5 раза.

Общая численность фотоавтотрофного пико- и нанопланктона (ФПН) составляла  $0,6-8,0 \times 10^3$  кл. мл<sup>-1</sup> в Чёрном море и  $8,3-72 \times 10^3$  кл. мл<sup>-1</sup> – в Азовском море. Отмечен хорошо выраженный тренд увеличения численности ФПН поверхностного слоя от Одесского залива к Керченскому проливу и далее к северной части Азовского моря. Аномально высокая численность ФПН ( $142 \times 10^3$  кл. мл<sup>-1</sup>) была обнаружена на одной из станций в северной части Азовского моря, что могло быть обусловлено высоким содержанием фосфатов в этих водах. Вертикальное распределение численности ФПН во всех районах исследования было равномерным, с незначительным увеличением в поверхностном и придонном слоях. У побережья восточного Крыма вертикальные профили

ФПН имели хорошо выраженный пик на глубинах 20-30 м, который мог быть связан с повышенным содержанием неорганического фосфора в этом слое.

**Свищев С.В.**

Морской гидрофизический институт НАН Украины  
ул. Капитанская, 2, Севастополь, 99011, Украина,  
*sergsvischev09@rambler.ru*

**КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ОБМЕНА КИСЛОРОДОМ МЕЖДУ  
ВОДАМИ СЕВАСТОПОЛЬСКОЙ БУХТЫ И АТМОСФЕРОЙ**

Обмен газами (прежде всего кислородом и углекислым газом) между океаном и атмосферой имеет большое значение для поддержания динамического равновесия в глобальной экосистеме.

Важность изучения прибрежных областей обусловлена тем, что благодаря своим богатым ресурсам они исторически являются одними из наиболее эксплуатируемых районов.

Усиление хозяйственного освоения прибрежных областей проявляется, в том числе, в возрастании антропогенной нагрузки, в частности с поступлением в атмосферу и гидросферу веществ, влияющих на процессы газообмена, что отражается в свою очередь на общем состоянии атмосферы и гидросферы.

Цели работы заключались в оценке интенсивности газообмена кислородом между атмосферой и поверхностным слоем вод Севастопольской бухты, и проведении расчета среднемесячных потоков кислорода через границу раздела вода–атмосфера. Исходя из гидролого-гидрохимических данных, полученных в результате 64 экспедиционных исследований Севастопольской бухты и прилегающей к ней акватории открытого моря за период май 1998 г. – апрель 2010 г., и среднегодовых данных о скорости ветра можно сделать следующие выводы.

В холодный период года (с октября по февраль) степень насыщения поверхностных вод кислородом близка к 90%. Столь значительный дефицит кислорода в поверхностном слое нельзя объяснить лишь увеличением растворимости кислорода при охлаждении воды, поскольку минимальная температура поверхностного слоя вод Севастопольской бухты приходится на февраль. Дефицит кислорода, скорее всего, связан с потреблением кислорода на окисление органического вещества, в частности, интенсивность этого процесса превышает сумму скоростей продукции кислорода и его поступления из атмосферы.